

## Инструкция по рисованию графиков и портретов функций и кривых

Пусть нам дана функция  $f$  (обычно, она задана формулой), и требуется нарисовать её график. Удобно организовать работу следующим образом.

1. Изучить естественную область определения функции  $f$ .
2. Вычислить функции  $f'$  и  $f''$ , а также найти корни и изучить промежутки знакоопределённости функций  $f$ ,  $f'$  и  $f''$  (если какая-то точка не вычисляется, примерно оценить её). Надо обратить внимание на разрывы и изломы  $f$  и  $f'$  (и потом отобразить их на графике). Вычислить значения функции  $f$  в получившихся корнях.
3. Посмотреть красивые значения функции  $f$  (например,  $e^0 = 1$ ).
4. Изучить поведение функции  $f$  на бесконечности и вблизи особенностей, изучить функцию на наличие вертикальных и наклонных асимптот.
5. Проверить, нет ли у графика функции симметрий (если они есть, это должно быть видно из графика).

После чего уже можно рисовать график. Наверно, стоит начать с изображения вычисленных точек (корней функции и её производных и красивых значений), после чего соединять их линиями правильной выпуклости. Отдельно надо изобразить асимптоты, если они есть.